



☆ 孩子最爱问的 ☆

十万个为什么

彩图版

地理奇观

开拓视野，增长智慧
少年儿童不可不知的科普知识

龚苗苗◎编著



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

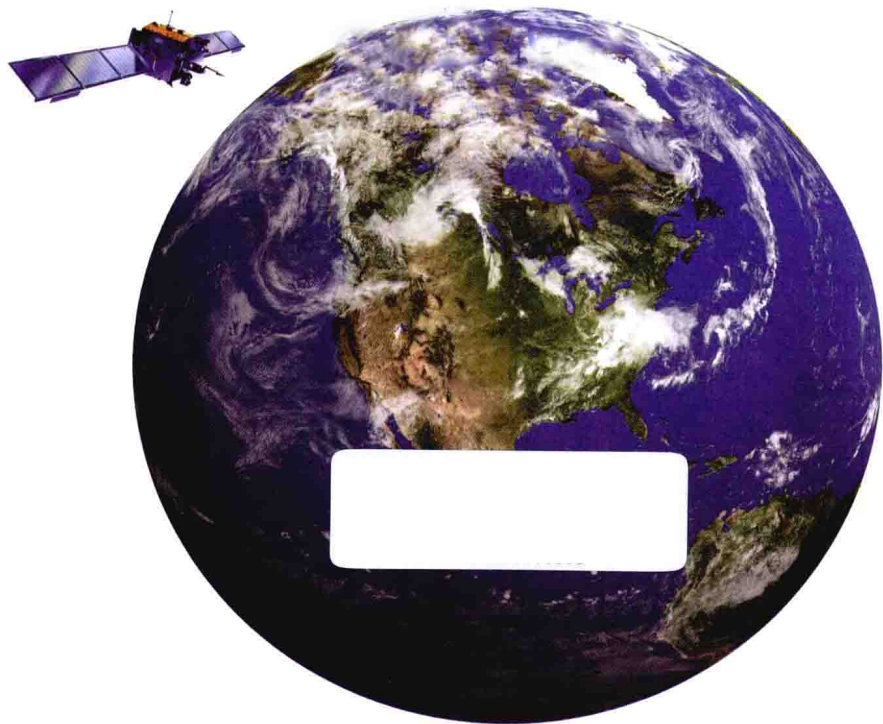
孩子最爱问的十万个为什么

HAIZI ZUI AI WEN DE SHU WANG GE WEI SHU HEN ME

地理奇观



龚苗苗◎编著



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



图书在版编目 (CIP) 数据

地理奇观 / 龚苗苗编著 . — 北京 : 北京理工大学出版社 , 2013.7

(孩子最爱问的十万个为什么系列)

ISBN 978-7-5640-7447-0

I . ①地… II . ①龚… III . ①自然地理 - 青年读物②自然地理 - 少年读物 IV . ① P9-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 034282 号



地理奇观

DILI QIGUAN

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (办公室)

68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京市业和印务有限公司

开 本 / 710mm × 1000mm 1/16

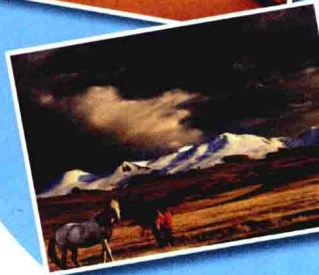
印 张 / 9

字 数 / 90 千字

版 次 / 2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 次印刷

印 数 / 1 ~ 5000 册

定 价 : 19.90 元





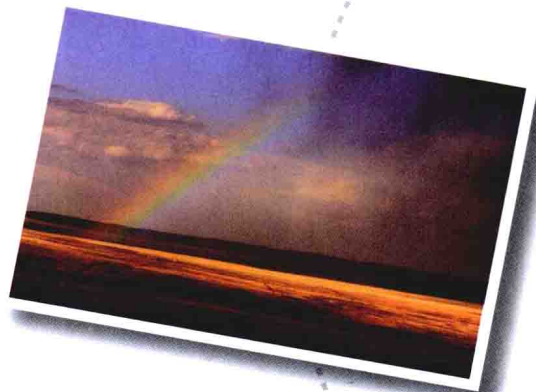
目 录 CONTENTS

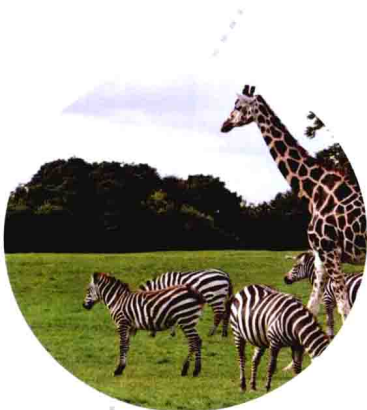
孩子最爱问的十万个为什么

地 理 奇 观



- 001 为什么沙丘会唱歌
- 002 为什么水往低处流
- 003 为什么岩石会生蛋
- 004 为什么石头会开花
- 005 为什么岩石会发声
- 007 为什么火山会移动
- 009 为什么会出现火山喷发
- 012 为什么会出现山洪灾害
- 014 “火焰山”竟不是神话
- 015 为什么有的洞穴会涌鱼
- 017 为什么奇泉怪潭会怕羞
- 019 为什么冻土创造了奇迹
- 020 为什么会有各种动物岛
- 023 为什么会有各种神奇的湖
- 024 为什么会出现自然“乐器”
- 026 冬热夏冷的怪地是怎么回事
- 029 为什么会有不种自收的奇地
- 029 为什么西伯利亚冻原是永久冻土
- 031 为什么泥火山喷出的不是岩浆而是泥
- 032 水流方向非同寻常的地方
- 034 为什么圣克鲁斯镇的人可以一步步走上墙壁





- 034 为什么会形成极光
- 036 在哪里能看到夜空光带
- 038 为什么会有不同的色彩
- 040 为什么天空中会出现彩虹
- 042 彩虹为什么总是弯曲的
- 043 为什么星星会一闪一闪的
- 044 为什么星星有不同的颜色
- 045 为什么早晨的太阳是扁圆的
- 046 为什么天空会呈现不同的颜色
- 047 为什么会出现蓝太阳和绿太阳
- 048 寒冬腊月为什么会出现“彩虹”飞
- 049 为什么避暑山庄里白天会出现“月亮”
- 051 为什么撒哈拉是最大的沙漠
- 052 世界上都有哪些神奇的大河
- 054 密西西比河为什么被誉为“河流之父”
- 055 尼罗河为何被誉为“非洲主河流之父”
- 057 为什么亚马逊河被誉为“生命王国”
- 059 长江伴随人类经历了哪些发展阶段
- 061 黄河“揭底”现象是怎么回事
- 063 金沙江大拐弯是怎么产生的
- 065 黑龙江是怎么得名的
- 068 雅鲁藏布大峡谷是怎么形成的
- 070 最大的湖泊在哪儿
- 071 马拉维湖为什么这么“调皮”
- 072 非洲的“杀人湖”是怎么杀人的
- 073 能令泳者悬浮空中的沙兰蒂纳湖
- 074 海洋的年龄有多大



- 075 探索赤道潜流的奥秘
- 076 你见过这些海洋奇景吗
- 078 海水和海底，谁的年龄大
- 079 海盐的来源
- 080 海洋大漩涡
- 083 赤潮的成因
- 085 什么是湿度
- 085 什么是气压
- 086 什么是能见度
- 087 霜是怎么形成的
- 089 雪是怎么形成的
- 090 暴雨是怎么形成的
- 092 飓风是怎么形成的
- 093 台风是如何形成的
- 095 气候是怎么形成的
- 097 热带气候有哪些种类
- 100 亚热带气候有哪些种类
- 102 为什么说温带气候是地球上分布最广的
- 104 为什么说大陆性气候是亚洲气候的主要特征之一
- 106 地中海气候有什么显著的特征





- 107 热带雨林气候是怎么形成的
- 109 海洋性气候的分类和影响
- 111 冰原气候的分布及特点
- 112 高原气候有哪些特点
- 114 什么是苔原气候
- 115 泥石流的爆发有什么条件
- 117 沙尘暴的主要危害
- 119 为什么会出现旱灾
- 120 为什么要建立自然保护区
- 122 为什么“下雪不冷化雪冷”
- 126 为什么人们常说“秋高气爽”
- 127 为什么“八月十五云遮月，正月十五雪打灯”
- 128 厄尔尼诺是一种什么样的气候异常现象
- 130 拉尼娜现象会给气候带来什么改变
- 132 为什么洪水被称为“自然界的头号杀手”
- 134 什么是城市热岛效应
- 137 为什么会有温室效应



□ 为什么沙丘会唱歌

你听说过会唱歌的沙丘吗？在这个千奇百怪的地球上，的确有许多这样的地方。当风吹沙舞的时候，辽阔的沙漠上就会响起各种美妙的音乐。有时像手风琴拉出的低沉的乐曲，如泣如诉；有时宛如叮当作响的银铃，悦耳动听。

这时，似乎整个沙漠都在歌唱，而在这个大合唱的行列中，领唱的歌手便是沙粒。它们有时发出像飞机掠过头顶时的轰鸣声，有时发出像海上航行中的轮船的汽笛声。在风和日丽的午后，它又会发出犬吠般的声音。这一阵阵声响汇集成一曲奇妙的交响乐，令人陶醉不已。

在中国内蒙古鄂尔多斯草原的库布齐沙漠上，就有一个神奇而迷人的“响沙湾”。在大不列颠群岛、夏威夷群岛、南美西海岸、西奈半岛沙漠、蒙古戈壁滩、智利阿塔卡玛沙漠和沙特阿拉伯的一些沙漠中都有这种奇特的自然现象。在苏联的科拉半岛浅滩、贝加海滩、维仰伊河以及贝加尔湖也可见到这类“响沙”。





据说，世界上已发现了 100 多种类似的沙丘。

人们不禁要问：为什么沙丘会唱歌呢？后来人们才发现，这种悦耳的声音，只是在风和日丽的时候或风沙起舞的时候，由那些直径为 0.3 ~ 0.5 毫米的洁净的石英沙发出来的。而且沙粒越干燥声音就越大。在潮湿的天气、雨天或冬天，沙粒则通常寂静无声。

那么究竟是什么使沙子发出这动人的“音乐之声”的呢？科学家们的猜想和解释多种多样。

一种认为声音是因沙粒带电产生的。由于摩擦挤压的关系，沙粒带有静电。一遇外力，互相碰撞，就产生放电现象，因而发出声音。

另一种认为在沙丘里有一层湿沙层。当沙丘发生崩塌时，由于沙层的流动，形成了波浪形表面，表面又将震动传给湿沙层，湿沙层就产生一种像乐器一样的振动，从而发出声音。

还有人认为沙粒空隙间的空气运动构成了一个音箱。沙丘崩塌时，空气在空隙间进进出出，就会引起空气的振动。当振动的频率与这个无形的音箱共鸣时，就产生音响。

更有人企图用温度的升降理论以及沙丘不同的运动形式来解释这一大自然的奥妙。然而，尽管无数的科学家们绞尽了脑汁，至今仍未找到沙丘唱歌的确切原因。

□ 为什么水往低处流

水和其他的液体一样，有一定的体积，但是却没有一定的形状，所以它具有流动性。

水的流动主要和地球引力有关，在地球引力的作用下，水就会从比较高的地方流向比较低的地方。

人类掌握了水的这个特点，就可以用它来改造自然和战胜自然。

例如很多地方拦河筑坝，蓄水成人工湖。这湖就是水的仓库，水多时，可



以蓄留在水库中，农田需要时可以灌溉，有条件还能够用水发电，不让水白白地流掉。在水多的地方，要是地势低洼，一遇暴雨，容易造成水灾。人们利用水向低处流的特性，开河凿渠，排泄洪水，以确保农作物的丰收。

□ 为什么岩石会生蛋

贵州黔南三都水族自治县城郊有一处悬崖，据县志记载，每隔 30 年就会从岩石中落下一个圆圆的光滑石蛋，这是什么原因呢？

贵州的“喀斯特”地貌由碳酸盐类岩石、硅质砂岩、粘土质页岩、泥质胶结砾岩等构成，当人们泛舟“龙宫溶洞”时，那千奇百怪的岩溶景观变幻出仙姑、神灵、村姑、牧童、异兽、珍禽、奇花、佳木、金珠、宝果……仿佛人间的珍奇、天堂的尤物、海底的宝藏全来此处聚会。

其实，这些奇迹是由地球上最多、最常见、最易变形、生性最柔弱的水来



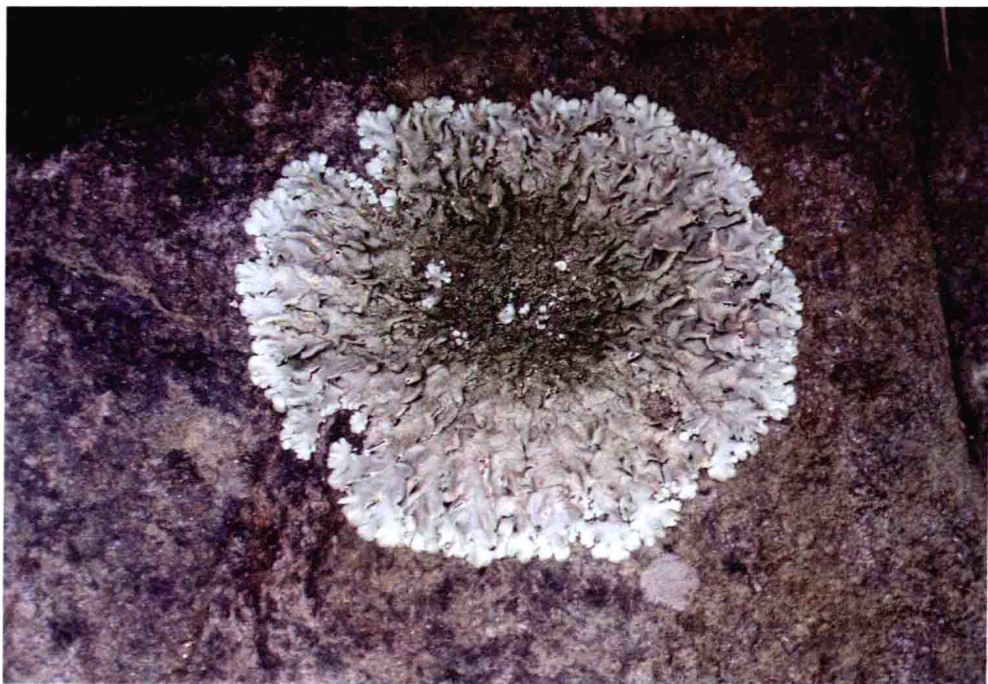
完成的。经历了几百万年，那些远古的水渗入地下，咬噬着坚硬顽强的岩石，年复一年，1微米、1毫米、1厘米地扩大自己的领地。所以，三都县岩石生蛋只不过是裂隙中含有二氧化碳的水的简单创造。

□为什么石头会开花

在泰山脚下有一个石文化陈列馆，馆内陈列着一块自然奇石，这块石头竟能开出花来。

这块石头高约30到40厘米，形状好像昂着头的海豹，石头表面有鼓出的密密麻麻的白色“花蕾”，这些“花蕾”过不了几天便依次开出一朵朵褐红色的小花，花朵直径0.5到2厘米不等。花开败后，花花相连，便形成一层新的石头。

据泰山管委会的负责人介绍，这块奇石是山东省新泰市宫里镇王周祥老





人从村南山坡上捡回的自然青石，后随手放在家内墙边。不久，王周祥发现，这块石头不仅会开花而且在长高。消息传来，周围许多农民到王家争看这一奇观。为保护这块自然奇石不遭破坏，王周祥老人专程把它送到泰山石文化陈列馆陈列。

据悉，这块石头3年长了近6厘米，地质部门的有关人士初步鉴定后认为，青石开花可能是石灰岩骤遇空气水分发生分解而产生的。

□为什么岩石会发声

大千世界无奇不有，你们听说过会发声的岩石吗？

在我国广西靖西县，有个叫“牛鸣坳”的山坳，横卧着两块巨岩。左边那块三角形的巨岩，体积庞大，犹如卧在地上的一头大灰牛。岩石表面非常光滑，内部有很多交错的孔洞。游人对着孔洞吹气，便会发出一阵阵浑厚的“哞哞哞”的牛叫声，吹气越大，声音越响，顿时群山轰鸣，似有千军万马呼应。古诗中便有“伏石牛鸣吹月旋”的记载，意为这里石牛一叫，月亮也会跟着旋转起来，这是用来形容牛鸣石的神奇力量。

在美国的佐治亚州，有这样一种会发出声音的岩石，人们将它们称为“发声岩石”异常地带。这里堆满了形态各异的岩石，它们不仅能够发出声音，而且发出的声音就像一阵阵悦耳的音乐。倘若人们用小锤轻轻敲打这些岩石，无论是大岩石，还是小岩石，还是那些小小的碎石片，都会发出一种特别动听的声音。这美妙的声音不仅音质纯美，而且十分清脆，就好像清澈的泉水一样，令人陶醉。如果不是亲眼所见、亲耳所闻的话，人们根本就不会相信这声音是靠敲打岩石发出来的。更令人感到费解的是，这里的岩石只有在这个地方才能发出如此悦耳的音乐，搬到别的地方就不会“发声”了。

在美国加利福尼亚州的沙漠地带，有一块巨大的岩石也会发出声音，而且它大的惊人。在这附近居住着许多印第安人，每逢圆月当空的时候，印第安人就把它包围住了。而每当这个时候，那块巨石就会慢慢地发出一阵阵动听的



乐声，时而委婉飘扬，好像一首甜美舒缓的小夜曲；时而忧郁哀怨，好像一首低沉的悲歌。巨石周围的人一边顶礼膜拜着，一边如痴如醉地欣赏着这美妙的音乐。熊熊的浓烟载着这神奇的乐声，飘向空旷的沙漠，飘向无尽的夜空。这块巨石为什么会发出那样动听的乐声呢？这块巨石里面又隐藏着什么样的秘密呢？这些问题，没有人知道，也没有人能够说清楚。

经过多年的观察和研究，有些音响圣地的发音机制已被探明，如漂浮在哈苏埃尔岛附近的冰山能发出像风琴演奏般的乐声，是因为那座冰山上分布着一条条宽大的裂缝，从印度洋不断涌来的滔滔波浪使冰山四周的水位忽高忽低。当水位下降时，大量空气进入裂缝，而当水位上升时，空气又被海水迅速排挤出来。空气穿过裂缝的一进一出产生振动，于是便发出了清脆悦耳的风琴声。又如我国河北青龙响山，也是因为它的岩隙罅穴格外发育，加之诸峰对响山成合围之势，所以每逢阴雨大风天气，人们就能听到如大自然管弦乐队合奏般的微妙的和声效应。



然而，并非万籁之声都能像上面的例子那样得以解释，至今仍有许多“音石”、“响山”的发音机制在困惑着人们。

在意大利西西里岛有个叫“狄阿尼西亚士的耳朵”的山洞。关于它有这样一个传说：古代一个名叫狄阿尼西亚士的暴君，手段残忍，选了这个山洞监禁政治犯，狱卒伏于洞顶，用耳朵监视犯人的一举一动。犯人间的交谈、对统治者的不满言论、筹划中的越狱行动，一字一句都传到狄阿尼西亚士那里去。许多义士因此惨遭杀害。后来，犯人只敢细声耳语，但仍被狱卒听去。犯人们终于明白，囚洞处处有耳朵。

这个奇特的山洞从洞顶到洞底深40米，人在洞顶贴耳俯壁细听，可听到洞底人的呼吸声，更何况是人的喃喃耳语。

那么，到底是什么原因使得这些地带产生这种奇特的现象呢？这些岩石为什么会发出那样美妙的声音呢？科学家们针对这些问题进行了一次又一次的探索和研究，对产生这种现象的原因也进行了种种推测和解释。有人认为，这些地方是地磁异常带，存在有某种干扰源，岩石在辐射波的影响下，受到谐振，于是就会发出声音。然而这仅仅是一种推测，还没有得到充分的证实。这里面到底隐藏了什么样的秘密，至今无人知晓。

□ 为什么火山会移动

夏威夷是美国的旅游胜地，它由一系列火山岛组成，包括8个较大的岛屿和124个小岛，排成一条“西北—东南”走向的新月形岛链。而这一串火山岛也是夏威夷群岛最具特色的地方。

目前，在夏威夷所有的火山中，只有基拉韦厄等火山在活动着，随时都有可能喷发，而其他大部分火山都是死火山，已不能重现过去那辉煌壮丽的图景了。

为什么夏威夷的火山能够排列出如此整齐的年龄顺序呢？与此同时，地质学家还注意到一个反常的现象，夏威夷所在的地理位置并非板块活动的边界，地质结构相对稳定，按理说应该很难出现火山爆发，难道真是火山女神在施展



魔力吗？

长期以来，这一疑团一直没有得到比较确切而科学的解释，直到20世纪70年代美国普林斯大学地球物理学家丁·摩根提出了“地幔柱—热点”假说，才使问题迎刃而解。给科学家制造难题的是地幔热流层分散、孤立的地质活动区，科学家称之为“热点”。热点相对于地球自转的位置大体上是固定的，在那里，地幔深部的热熔岩浆上升，岩石圈（板块）仿佛被“烧穿”了，岩浆到达地表形成火山。由于岩石圈层在不断地做水平运动，先形成的火山随板块运动移出热点，新的板块重新覆盖在热点上，当热点的熔岩再度上涌时，新的岩石圈也被冲破，而前行者由于已离开热点，便再也不能发生火山爆发了。

就这样，热点处断续地喷溢出火山岩浆，而板块不停地移过热点，这样不断地“推陈出新”，就发育成由新到老的一串火山链。实际上，火山链标出了板块漂移过热点的轨迹，记录了板块运动的方向。

夏威夷群岛就是被热点“烧穿”的一串地孔，人们称之为“夏威夷热点”。



现在这个热点正在基拉韦厄火山下，时不时蹿出滚滚的熔岩。而在此之前，它依次经过了西北方向的一系列现在岛屿的所在地。事实上，夏威夷从西北到东南依次年轻的火山岛记录下了太平洋板块向西北方向移动的过程。



在夏威夷的西北方向，还有一连串的海底火山，其形状和大小近似于夏威夷群岛，构成了另一条海底火山群，科学家称之为“天皇海岭”。它的最北端已接近堪察加半岛的东南面。科学家推测，天皇海岭的一系列海山也是当年通过夏威夷热点时形成的。天皇海岭的走向比夏威夷群岛更加偏北，两列火山岛之间有一个明显的转折，这表明板块的运动方向曾在此发生过变更。

随着太平洋板块不断向西北方向推移，夏威夷岛终究要移离热点，而在其东南方又会形成新的火山岛。事实上，在夏威夷东南面已经出现了一座海底火山——洛希火山，它正在喷吐出炽热的熔岩流。目前洛希火山顶在海面以下980米，预料在若干年后，这里将会升起一座新的火山岛，火山女神又得搬家了。

□ 为什么会出现火山喷发

位于冰岛南部亚菲亚德拉冰盖的艾雅法拉火山，于当地时间2010年4月14日凌晨1时（北京时间9时），开始喷发，喷发地点位于冰岛首都雷克雅未克以东125千米，岩浆融化冰盖引发洪水，附近约800名居民紧急撤离。

顶部覆盖冰川的冰岛火山不断往外喷射蒸气形成烟柱。火山喷发散发的热量令覆盖在火山口上约200米厚的冰川迅速融化。冰岛火山于16日继续喷发，同时爆发冰泥石流，带来巨大的洪水，火山灰在天空中大量飘散。



艾雅法拉火山喷发的原因可能是火山上原来覆盖的冰川消融导致压力变小，使得岩浆力量得不到抑制。另外，这与太阳活跃、地球进入地震火山高发期也有关。

火山喷发是一种奇特的地质现象，是地壳运动的一种表现形式，也是地球内部热能在地表的一种最强烈的显示，是岩浆等喷出物在短时间内从火山口向地表的释放。由于岩浆中含大量挥发成分（指岩浆中所含的水、二氧化碳、氟、氯、硼、硫等易于挥发的组分），加之覆盖岩层的围压，这些挥发成分溶解在岩浆中无法溢出，当岩浆上升靠近地表时，压力减小，挥发成分急剧被释放出来，于是形成火山喷发。

因岩浆性质和地下岩浆库内的压力、火山通道的形状、火山喷发环境（陆上或水下）等诸多因素的影响，火山喷发场景及喷发的形式有很大差别，一般有这样一些分类：

1. 裂隙式喷发

岩浆沿着地壳上的巨大裂缝溢出地表，称为裂隙式喷发。这类喷发没有强

